






A DATA CONNECTION DEVICE IN A TRANSPORT NETWORK

Patent number: CN1132461C
Publication date: 2001-01-03
Inventor:
Applicant:
Classification:
- International: *H04Q7/30; H04Q7/22; H04Q7/36; H04Q7/30;
H04Q7/22; H04Q7/36; (IPC1-7): H04Q7/30*
- european: H04Q7/30N
Application number: CN19980811150 19981110
Priority number(s): SE19970004172 19971114

Also published as:

 WO9926436 (A3)
 WO9926436 (A2)
 EP1031246 (A3)
 EP1031246 (A2)
 SE9704172 (L)

more >>

[Report a data error here](#)

Abstract not available for CN1132461C

Abstract of corresponding document: **WO9926436**

A data connection device and method in a transport network in a cellular mobile system between a base station controller (BSC) and base station sites (12, 13, 14) which radiate information to and from mobile terminals connected to a radio base system (RBS) in an environment demanding narrow cellular positions. The transport network comprises at distributed cross connect means (DXX) having a network management system (11) for managing the transfer. The distributed cross connect means (DXX) has at least one wireless radiation node intended for a wireless transparent connection to be provided between the wireless radiation node (RN) and a wireless radiation terminal (RT). The wireless radiation node means (RN) for several base station sites (RBS) comprises a wireless radiation network (RNC) controlled by the network management system (11). A central cross connect node (C-DXX) in the wireless radiation node (RN) cooperates with the wireless radiation network means (RNC) and central wireless radiation station means (CRS 16; CRS') functioning as a distributed group switch having a point-to-multipoint system. The wireless radiation terminal (RT) is provided for each base station site (RBS) to be wirelessly connected to the wireless radiation node (RN).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98811150.0

[43] 公开日 2001 年 1 月 3 日

[11] 公开号 CN 1278991A

[22] 申请日 1998.11.10 [21] 申请号 98811150.0

[30] 优先权

[32] 1997.11.14 [33] SE [31] 9704172-7

[86] 国际申请 PCT/SE98/02020 1998.11.10

[87] 国际公布 WO99/26436 英 1999.5.27

[85] 进入国家阶段日期 2000.5.15

[71] 申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 B·约翰松

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

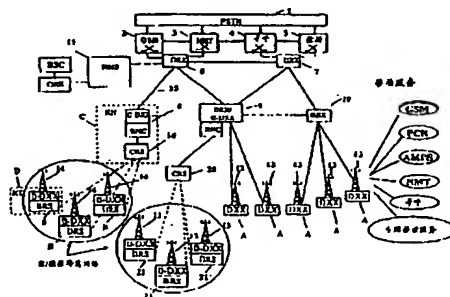
代理人 程天正 李亚非

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 传输网络中的数据连接装置

[57] 摘要

在蜂窝移动系统的传输网络内在基站控制器(BSC)和基站站点(12,13,14)之间的一种数据连接装置和方法,该基站站点在要求窄蜂窝布局的环境下发射去往和来自连接到无线基站系统(RBS)的移动终端的信息。传输网络包括一个具有用于管理传输的网络管理系统(11)的分布式交叉连接装置(DXX)。分布式交叉连接装置(DXX)具有至少一个无线发射节点,它需要提供一条在无线发射节点(RN)和无线发射终端(RT)之间的无线透明连接。用于几个基站站点(RBS)的无线发射节点装置(RN)包括一个由网络管理系统(11)控制的无线发射网络(RNC)。无线发射节点(RN)中的中心交叉连接节点(C-DXX)与无线发射网络装置(RNC)和中心无线发射站装置(CRS16; CRS')协作以便使其作为一个具有点到多点系统的分布式组交换装置。无线发射终端(RT)被提供给每个基站站点(RBS)以便以无线方式连接至无线发射节点(RN)。



权 利 要 求 书

1、在蜂窝移动系统的传输网络中在基站控制器 (BSC) 和基站站点 (12, 13, 14) 之间的一种数据连接装置, 所述基站站点 (12, 13, 14) 在要求窄蜂窝布局的环境下发射来自和去往连接至无线电基站 (RBS) 的移动终端装置的信息, 并且包括一个包含用于管理传输的网络管理系统 (11) 的分布式交叉连接 (DXX) 装置, 其特征在于分布式交叉连接装置 (DXX) 至少具有一个节点, 该节点包含:

a) 用于几个基站站点 (RBS) 的无线发射节点装置 (RN), 并且包含由网络管理系统 (11) 控制的无线发射网络装置 (RNC);

b) 交叉连接节点装置 (C-DXX), 与无线发射网络装置 (RNC) 及中心无线发射站装置 (CRS16; CRS') 协作, 从而作为一个具有点到多点系统的分布式组交换装置被提供于无线发射节点装置 (RN) 内;

c) 用于每个基站站点 (RBS) 的一个无线发射终端 (RT);

d) 在无线发射节点装置 (RN) 和无线发射终端 (RT) 之间提供的一条无线透明连接。

2、根据权利要求 1 的数据连接装置, 其特征在于无线透明连接包含动态信道分配。

3、根据权利要求 1 或 2 的数据连接装置, 其特征在于无线透明连接为每个由中心无线站 (CRS16; CRS') 服务的基站站点至少包含一条 DECT 无线链路;

4、根据前面任何一项权利要求的数据连接装置, 其特征在于每对相互协作的无线发射节点 (RN) 和无线发射终端 (RT) 都在相互的视距之内。

5、根据前面任何一项权利要求的数据连接装置, 其特征在于分布式交叉连接装置 (DXX) 由无线发射节点装置 (RN) 组成。

6、根据权利要求 1 到 4 中任何一项的数据连接装置, 其特征在于透明连接在分布式网络内具有几个数字交叉连接节点的数字交叉系统中被提供于数字交叉连接节点 (C-DXX/RNC) 和基站站点 (BRS/B-DXX) 之间, 以便进行其间的无线传输。

7、根据权利要求 6 的数据连接装置, 其特征在于当检测到一个以无线方式指向基站站点的输入信息时, 网络管理系统 (NMS11) 给信息设置一个标志以通知交叉连接网络: 一个透明的无线发射传输预定要

建立。

8、根据权利要求 6 或 7 的数据连接装置，其特征在于为信息的每个输入分组（P1）进行无线传输的数字交叉连接节点（C-DXX/RNC）将该分组分成一个具有要以无线方式传输到基站站点的信息的分组（P2）和被传送到另一个数字交叉连接节点（DXX）的分组（P3）。

9、根据权利要求 6 到 8 中任何一项的数据连接装置，其特征在于用于无线传输的数字交叉连接节点（C-DXX/RNC）把以无线方式指向基站站点的信息提供给无线发射节点（CRS16；CRS'），以便通过可适应的无线发射信道透明地发送信息给所讨论中的基站站点，该基站站点接着再传送信息给目的移动终端。

10、在蜂窝移动系统的传输网络中在基站控制器（BSC）和基站站点（12，13，14）之间的一种数据连接方法，所述基站站点（12，13，14）在一个要求窄蜂窝布局的环境内发射去往和来自连接到无线基站（RBS）的移动终端装置的信息，且包括至少一个包含用于管理传输的网络管理系统（11）的分布式交叉连接装置（DXX），其特征在于：

a）提供中心无线发射站点装置（CRS16；CRS'），使其作为一个具有包含用于几个基站站点（RBS）的无线发射节点装置（RN）的点到多点系统的分布式组交换装置；

b）在分布式交叉连接节点（C-DXX）连接一个无线发射网络控制器（RNC）；

c）通过网络管理系统（11）对中心无线发射站点装置和无线发射网络控制器装置进行控制；

d）为每个基站站点（RBS）提供一个无线发射终端（RT）；并且

e）在无线发射节点和无线发射终端之间提供无线透明连接。

11、根据权利要求 10 的数据连接方法，其特征在于在相互的视距内提供每对相互协作的无线发射节点（RN）和无线发射终端（RT）。

12、根据权利要求 10 或 11 的数据连接方法，其特征在于在分布式交叉连接系统中提供分布式交叉连接节点（C-DXX）作为其唯一节点。

13、根据权利要求 10 或 11 用于分布式网络中具有几个数字交叉连接节点的分布式交叉连接系统的数据连接方法，其特征在于在至少一个数字交叉连接节点（C-DXX/RNC）和基站站点（BRS/B-DXX）之间提供透明连接以用于其间的无线传输。

14、根据权利要求 13 的数据连接方法，其特征在于当检测到输入信息被以无线方式指向基站站点（B-DXX）时，在网络管理系统（11）给要传输的信息设置标志。

说明书

传输网络中的数据连接装置

发明的技术领域

- 5 本发明涉及一个在传输网络中在无线节点和无线终端之间的数据连接装置，特别针对传输网络中带有基站控制器的移动交换中心（MSC/BSC）与基站之间的数据连接。

相关领域描述

- 10 蜂窝移动系统中 MSC/BSC 与基站之间的数据在骨干传输网络上传输。在微蜂窝应用（例如在拥挤和空间有限环境下的室外）和微微蜂窝应用（例如室内）中，布设多个基站以获得容量和覆盖。每个基站要求有一条来自 MSC/BSC 的传输链路，所以不得不建立多条传输链路。这些传输链路通常由铜线、光纤或基于无线的点到点系统技术方式来实现，每个基站一条链路。

- 15 链路数量随着基站数量的增加而增加，因此安装费用也增加。为了使分配容易且成本合理地运行，一个有数字交叉连接特性的蜂窝传输网络被提出以提供一个面向服务的传输网络。

- 这个经常被称做灵活的复用器即“flexmux”的网络包含用于传输数字信号的智能交叉连接节点（DXX）。一个交叉连接节点可被描述为一个装备有几个中继接口的数字复用器和一个装备有几个信道接口的数字交叉连接装置。交叉连接可在所有类型接口之间（即中继到中继、中继到信道、以及信道到信道）任意建立。信道连接是半永久的，例如它们可在一个集成网络管理系统（NMS）的帮助下灵活地重新配置。初期的这种网络提供具有有线连接至每个基站内的交叉连接节点
- 20 （DXX）的交叉连接节点（DXX）。DXX 的概念在 Tsviatko Ganev, Pär Johanson och Joachim Walz, Ericsson Review Nr 2, 1996 的文章“移动网中的 Ericsson DXX 交叉连接系统”中描述。

- 25 近年来有使蜂窝系统愈来愈密集的需求，为了避免互相干扰因而使基站相互间定位距离很小且信号范围比以前更小。这在商业中心或其它种类有很多人活动的中心尤其合适。铺设电缆既费时又昂贵。为了在一段时间后可以改变，经常期望提供一种可能的临时性快速安装。

发明概要

有必要改变在数据传输网络中铺设电缆所造成的安装费时、昂贵而且很不灵活的状况。这些问题通过使用取代电缆的点到多点的透明连接可以得到解决。

5 本发明的一个目的是在传输网络中提供不但对完全新安设的而且对已存在的传输网络做补充都是灵活且可适应的数据连接。

本发明的另一个目的是在传输网络中提供适于在一个邻近的蜂窝系统中各个无线站相互间设置得很近（例如在拥挤的地方，如商业中心或类似地方）的情况下安设的数据连接装置。

10 本发明还有一个目的是在这样一种传输网络中提供数据连接，在该传输网络之中，一个具有稀疏分布的基站系统可以用简便和快速的方式变得更加紧缩。

这些目的可通过具有权利要求 1 特征的装置及权利要求 9 公开的方法完成。本发明的进一步特征和改进在从属权利要求中公开。

15 本发明涉及在蜂窝移动系统的传输网络中在基站控制器和基站站点之间的一种数据连接装置与方法，所述基站站点在一个要求窄蜂窝布局环境下发射去往和来自移动装置的信息。本发明的技术领域是关于蜂窝移动系统的传输网络中在基站控制器和基站站点之间的数据连接，该基站站点在一个要求窄蜂窝布局的环境下发射去往和来自移动终端装置的信息，且包括一个包含用于管理传输的网络管理系统的分布式交叉连接装置。本发明的特征在于，该分布式交叉连接装置具有至少一个节点，该节点包含：用于几个基站站点的无线发射节点装置，且包含由网络管理系统控制的无线发射网络装置；交叉连接节点装置，它与无线发射网络装置和中心无线发射站装置协作，从而作为一个具有点到多点系统的分布式组交换装置在无线发射节点装置中被提供；
20 一个用于每个基站站点的无线发射终端；在无线发射节点装置和无线发射终端之间提供的一条无线透明连接。

30 为了维持快速延伸及易于规划，无线通路中一个动态的无线信道分配计划是优选的，但其它分配计划也可替代使用。无线透明连接优选地包含这样一种动态信道分配，其中对于每个由中心无线站服务的基站站点至少包含一个 DECT 无线链路。相互协作的每对无线发射节点和无线发射终端可被提供于相互的视距内。透明连接可在一个处于分布式网络中的具有几个数字交叉连接节点的数字交叉连接系统中被提

供，在数字交叉连接节点和基站站点之间进行无线传输。当检测到一个以无线方式指向一个基站站点的输入信息时，网络管理系统可给信息设置一个标志，以便通知交叉连接网络：预期要建立一个透明无线发射传输。用于无线传输的数字交叉连接节点将每个输入分组分成一个具有要被无线传输到基站站点信息的分组和一个要被传输到另一个数字交叉连接节点的分组。用于无线传输的数字交叉连接节点将以无线方式把其目的地为基站站点的信息提供给一个无线发射节点，以便透明地通过可适应的无线发射信道将该信息传输给正在讨论中的该基站站点，该基站站点接着再传输信息给目的移动终端。

- 10 本发明为既快速又经济地建立起新的移动传输提供了可能性。临时性安设在需要时可直接进行，然后可通过提供到无线基站站点的有线连接而变成永久性的。现存的传输网络可以通过简便的方式变得更密集。

用于说明的缩写清单

- | | | |
|----|-------|------------|
| 15 | AMPS | 增强移动电话服务 |
| | B-DXX | 骨干数字交叉连接 |
| | BRS | 骨干无线站 |
| | BSC | 基站控制器 |
| | BTN | 骨干技术 TS 号码 |
| 20 | BTS | 骨干技术站 |
| | C-DXX | 中心数字交叉连接 |
| | CRS | 中心无线站 |
| | DCA | 动态信道分配 |
| | D-DXX | 分布式数字交叉连接 |
| 25 | DECT | 数字欧洲无绳电话 |
| | DXX | 数字交叉连接 |
| | GSM | 全球移动通信系统 |
| | NMS | 网络管理系统 |
| | NMT | 北欧移动电话 |
| 30 | OSS | 操作子系统 |
| | PCM | 脉冲编码调制 |
| | PCN | 个人通信网 |

PSTN	公用电话交换网
BS	基站
RBS	无线基站
RNC	无线网络控制
5 RN	无线节点
RT	无线终端

附图简述

为了更全面地理解本发明以及它进一步的目的和优点，现在参考伴随附图的下列描述，其中：

10 图 1 是一个举例说明本发明的示意性的视图；

图 2A 显示一个逻辑视图且图 2B 是图 1 所示部分网络中信令传送的物理视图；

图 3 是一个用于图 1 所示网络连接的信令图解；

图 4 是本发明的另一个实施方案。

15 本发明实施方案详述

在目前的用于通过某种分布式网络从公共电话网络为移动信息分布式系统传送信息的蜂窝传输系统中，一种在几个节点中包含所谓 DXX(数字交叉连接)系统的分布式系统已在传输网络中在涉及用于呼叫的分布式网络的交换装置与传送和接收来自和去往客户移动终端的信息(如
20 话音，数据业务或类似信息)的基站之间被加以利用。

这类网络与根据本发明的特征一起在图 1 中示意性地举例说明。今天很多客户被连接至公共电话网络 PSTN(公用交换电话网络)1 且此网络被用于传送呼叫给不同的移动通信网络(例如 GSM2、NMT3、寻呼4、某种数据传输 5 等等)，正如在图 1 上面部分举例说明和在图 1 右
25 边为无线站 13 举例说明的那样，在此，已附加了移动系统 PCN 和 AMPS。连接至这些移动系统的客户当然也可以直接通过这些网络进行连接。

每个客户具有利用不同种类网络中的任何一种来达到一个客户终端的可能性是很重要的。这是公知的常识且在图 1 的上面部分被举例说明，在其中不同交换网络和 PSTN 以常规的方式通过接口(未显示)相互连接。最通常地每个网络 GSM、NMT 等直接有线连至基站，这意味着
30 有很大数量的铜线和光纤电缆被纵向和交叉地穿过城镇和大地。

然而，具有 DXX 节点的分布式系统已被更经常地安装于微/微微即

密集的蜂窝环境。DXX 的概念是已知的，因此将不详细描述，这样仅仅描述那些与本发明有关的部分。DXX 概念在 Tsviatko Ganev, Pär Johanson och Joachim Walz, Ericsson Review Nr 2, 1996 的文章“移动网中的 Ericsson DXX 交叉连接系统”中被描述。

5 DXX 网络为运营者提供当网络发展且新业务引入时可被扩大的网络解决途径。DXX 概念使引入作为用于多个更小的无线基站 (RBS) 12, 13 的合并节点的接入 (DXX) 节点变得容易，每个这样的无线基站依次被提供以一个和网络中的合并节点协作的 DXX 节点 A。合并节点也将是不同媒介/接口之间的一个自然的对话地点。

10 每个 DXX 节点可被描述为一个装备有几个中继接口的数字复用器，以及一个装备有几个信道接口的数字交叉连接装置。交叉连接可在任何类型接口 (即中继到中继、中继到信道、和信道到信道) 之间自由建立。信道连接是半永久的，即它们可在一个对于系统中 DXX 节点 6 到 14 所共有的集成网络管理系统 (NMS) 11 的帮助下灵活地重新配置。

15 如从图 1 中显而易见的，网络 2 和 3 被连接至 DXX 节点 6，网络 4 和 5 被连接至 DXX 节点 7。这样 DXX 节点 6 和 7 各自处理去往和来自两个不同网络系统的呼叫。DXX 网络包含智能交叉连接节点和用于传输数字信号的接入调制解调器。如从显示传统 DXX 概念的图 1 右边显而易见的，在一个单独站的站点 13 提供的每个 DXX 节点 A 被有线地连接到它的供应 DXX 节点 10。每个基站站点与在其蜂窝环境内由被它提供服务的单独的移动装置或终端之间具有无线的联系，例如通过 GSM 或 NMT 网络、PCN、AMPS、寻呼、专用移动服务或往返于这些移动装置的类似服务。

25 在期望有密集的蜂窝系统的情况下，这种传统的、至少在一个如 13 的基站站点的 DXX 节点和一个如 10 的 DXX 节点之间的布线方式是昂贵和耗时的。所以，根据本发明在微/微微蜂窝网络内在一些基站站点 14 和属于支持这些基站站点 14 的网络 C 的中心数字交叉连接 C-DXX/RNC 节点 8 之间提供了一条无线链路。同样举例说明了一个复合 DXX/C-DXX/RNC 节点 9 可以对以有线或无线方式连接的基站站点进行服务。无线链路优选地是一个无线链路 RN，但也可以是一个例如传送调制的 IR-光的无线的光链路。

30 根据本发明的系统使用一个在以下称做中心无线站 CRS 的中心无线

发射站，它优选地具有在节点 8 和 14 间以无线信令形式的 DECT 空中接口（DECT=数字欧洲无绳电话）。DECT 无线链路在一个无线节点（RN）和一个无线终端（RT）之间提供透明的 $N \times 64\text{kbps}$ 连接。DECT 的主要优点是：一个 DECT 空中接口使用动态信道分配（DCA）。这样便没有
 5 小区规划（频率规划）的需要。但是，为了提供足够的服务质量，在发送器和接收器之间要求是视距。然而需要注意的是，除了 DECT 外的提供透明连接的空中接口也可被使用。

C-DXX/RNC 节点 8 与无线网络控制 RNC 相组合并被连至在无线节点 RN 中起分布式组交换装置作用的中心无线站节点 CRS16，以便将来自 DXX
 10 网络的输入信息变换成要被传送给站点 14 的无线信号，并将来自站点 14 的输入比特流信息变换成适于通过 DXX 网络传输的信号。中心数字交叉连接和无线网络控制节点以下被称为 C-DXX/RNC8。

需要使位于基站站点 14 的接入骨干数字交叉连接 B-DXX 节点 B 适应于对其按无线方式进行支持并且使其包含骨干无线站 BRS。B-DXX 与
 15 DXX A 相比是一个改进的形式且将在下面进一步描述。

同样，集成网络管理系统（NMS）11 需要适应于一个既能有线又能无线传送去往和来自站点 A 和 B 的信息信号的系统，以便对系统而言要传送信息信号给哪一类站点都不成问题。所以特定的网络管理功能被综合入 NMS11 中。根据本发明，这样的优点在于无线传送特性不需
 20 要涉及额外的管理系统。客户将每个站点视为 DXX 概念的一部分。

NMS 可依次被连接至一个为获得集中控制而与一个基站控制器 BSC 相连接的操作子系统 OSS。

来自 DXX 网络的输入比特流在 C-DXX/RNC 节点 8 内交叉连接到 CRS16 的虚拟输出口，如下面将会被描述的那样。

图 2A 显示了一个逻辑视图，且图 2B 显示了在 DXX 网络内在 C-DXX/RNC8 和 DXX6 之间以及 C-DXX/RNC8 和 B-DXXs B 之间的信令传送的物理视图。即便信令可通过网络双向提供，现在仍将描述从 PSTN1 到系统中连接至无线基站的一个移动装置的通路。去往被连接至 C-DXX/RNC8 的所有装置的呼叫被映射成分组 P1，这里每个呼叫在分组中
 25 被分配以一个单独的时隙。

NMS11 的功能之一是在 DXX 网络中为一个特定的无线基站建立到达目标目的地的路由信息。当具有一个 DXX 网络时，用以支持本发明的

特定管理功能的功能之一，是提供一个特殊无线标志给可由无线连接至 C-DXX/RNC 的 B-DXX 提供服务的 RBS18 来进行处理的这些呼叫。

正如在图 2A 中显示的，C-DXX/RNC 从分组 P1 中选择具有无线标志的时隙，将这些时隙以本领域内用于控制信令的普通方式一起放入同样在时隙#16 中包含一个控制时隙 CCS 的第二分组 P2，以便用于 CRS 和 C-DXX/RNC 节点间的内部控制，如图 2B 所示，并将其发送给 CRS16。需要注意的是 C-DXX/RNC8 和 CRS 16 可被包含在相同的方块中，但优选地被相互地映射，即相互有线连接，例如通过一个物理的 2Mbps 端口连接至 CRS16。这样做的原因是 CRS16 包含必须置于室外的发送和接收天线。那么最现实的方式是使包含用于 CRS 电路的整个方块被设置在室外。

没有无线标志或另一个表示它要被通过另一 C-DXX/RNC 来进行发送的无线标志的时隙可以在被发送给例如具有有线连接的系统中另一 DXX（如图 1 的 DXX9）的分组 P3 中提供。

每个 B-DXX 被提供给骨干无线站（BRS）17A-17N。此 BRS 适应于无线收发且被包含于与在 DXX A 中提供的接入单元相对的一个无线终端（RT）内。包括 CRS16 的 C-DXX/RNC 节点 8 给每个 BRS/B-DXX17A-17N 提供一个虚拟输出端口。每个虚拟输出端口被连接到合适的 CRS 且从那儿到选定的移动 RBS 建立一条传统的 PCM（PCM=脉冲编码调制）信道。按照传统方式，用户在多址接入呼叫时被分配给一条可用的无线信道，最普通的方式是时分多址接入（TDMA）。

空中接口 A i/f 仅传输 CRS16 和每个 BRS/B-DXX 节点间的用户数据，并且被作为一个仅有有限的交叉连接功能的交叉连接，以便将 BRS/B-DXX 17A 到 17N 中合适的一个通过 CRS16 连接至 C-DXX/RNC 8。

对于 BRS/B-DXX 17A 到 17N 中的每一个都要建立逻辑传输信道。例如具有 2Mbps 速率的虚拟传输信道便以这种方式获得。

连接被认为是半永久的，即，不进行动态呼叫处理。连接总是根据来自无线网络控制 RNC 的请求而建立。正如在图 3 中举例说明的，输入连接请求被定义为一个从用于 DXX 网络的 DXX NM11 发起的连接请求。一接到输入连接请求，无线网络控制 RNC 就检查其数据库以便验证 RBS 是处在其蜂窝区域内。如果是这种情况，RNC 就检查此连接将指向哪一个骨干站以及系统中的目的骨干站在何处登记。

如果骨干站是广播类型的，即是在 BRS/B-DXX B 中被提供的，一条包含骨干站的骨干技术 TS 号码 (BTN) 的广播信息被发往所有业务和信标信道。在 DECT 传输系统中，BRS/B-DXX 通过其 BTN 来识别。地址 CRS 选择最佳的可用传输信道 (物理信道请求)。此 CRS 必须认证，
5 然后连接请求被例如以 64kbps 的速率发送给 CRS。为每个 BRS/B-DXX 建立至少一条数据信道。

然后所有希望的信道被建立，CRS 被从基站控制器 BSC (参见图 1) 连接至合适的输入 TS 且系统改变为操作模式。

10 一个 CRS 16 可有例如 6 个无线端口。每个无线端口可处理 6 个数据信道。

C-DXX/RNC 8 为每个以 B-DXX B 中所连接的 BRS 为目标的输入比特流寻路到被连接至 CRS 16 的脉冲编码调制链路上的合适时隙。路由功能由 C-DXX/RNC 8 内的交叉连接块来实现。C-DXX/RNC 从 NMS11 上通过控制信道来配置。控制信道也由交叉连接块管理。

15 正如前面提到的，本发明可以使蜂窝环境更密集。在这样的情况下现有的以有线方式连接至一些无线基站站点的 DXX 节点可以向一些额外的无线基站站点提供额外的无线透明传输。这在图 1 中部已举例说明，在此处复合 DXX/C-DXX/RNC 节点 9 既支持站点 12 处的 A-DXX 节点 A 又通过 CRS20 支持 B-DXX 节点 21。

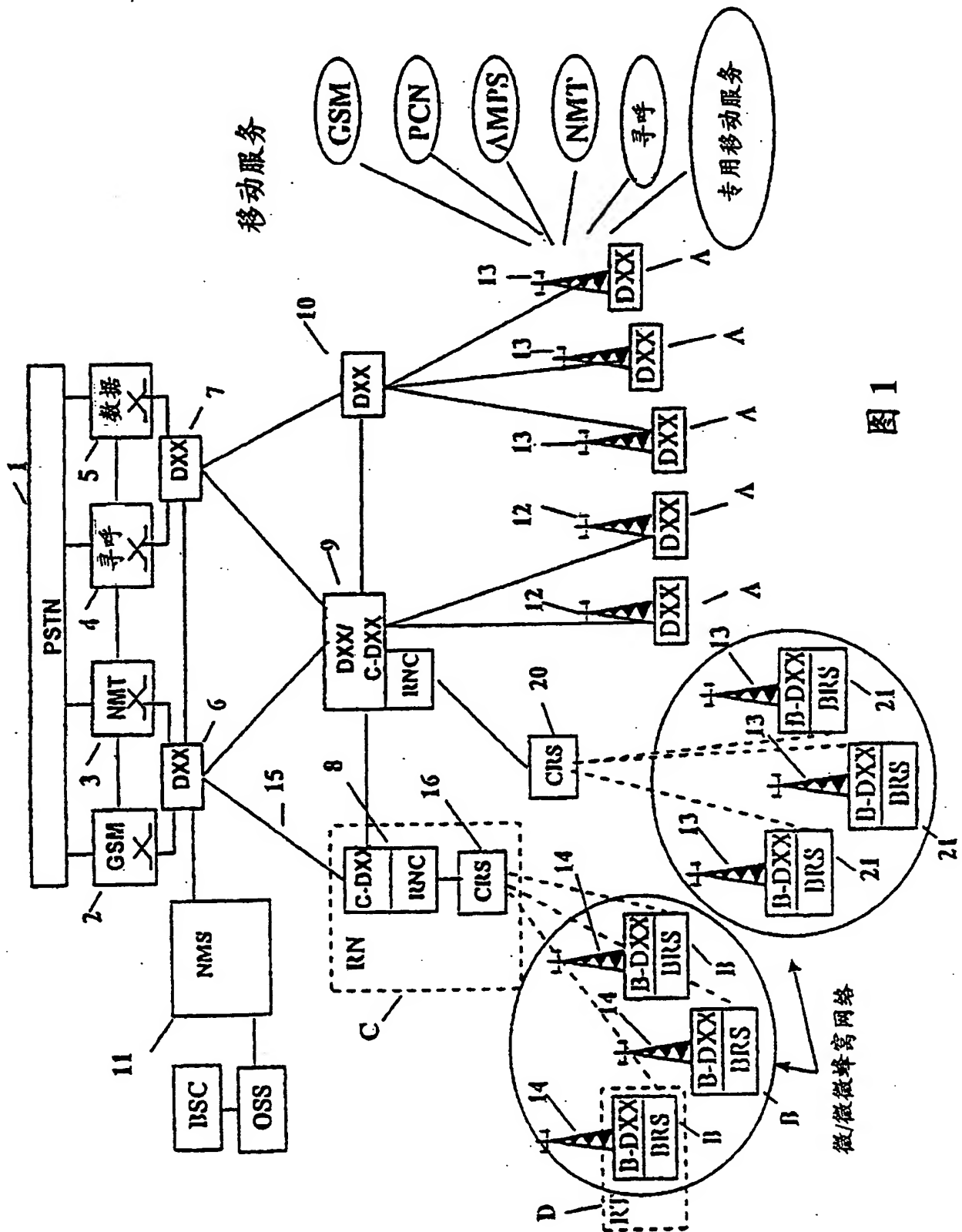
20 根据本发明，用智能类型的数据连接装置作为独立于具有其自己的远程 NMS 的网络系统 (例如 GSM) 的链路也是可能的。这在图 4 中举例说明。基站控制器 BSC 被连接至一个用于控制多个无线接入节点 CRS' 的无线网络控制 RNC。无线传输优选 DECT 类型。每个 CRS' 可利用例如是 DECT 的空中接口连接至多个骨干接入单元 BRS/B-DXX'。需要注意的是，
25 一个 BRS/B-DXX' 可与几个 CRS 协作，且一个 CRS' 可与几个 BRS/B-DXX' 协作。为了获得一个频谱高效的系统，仅将每个时隙内有效的数据通过空中接口传送。脉冲编码调制链路在 BRS/B-DXX' 和 RNC 被恢复且在 BSC 侧同步于 BSC 和 RNC 之间的 E1/T1₁ 接口。因而从 BSC 看，这个系统担当了去往无线基站站点 RBS 的、同步于 RBS 和 BRS/B-DXX' 之间的 E1/T1₂ 接口的虚拟的半永久脉冲编码调制链路。
30

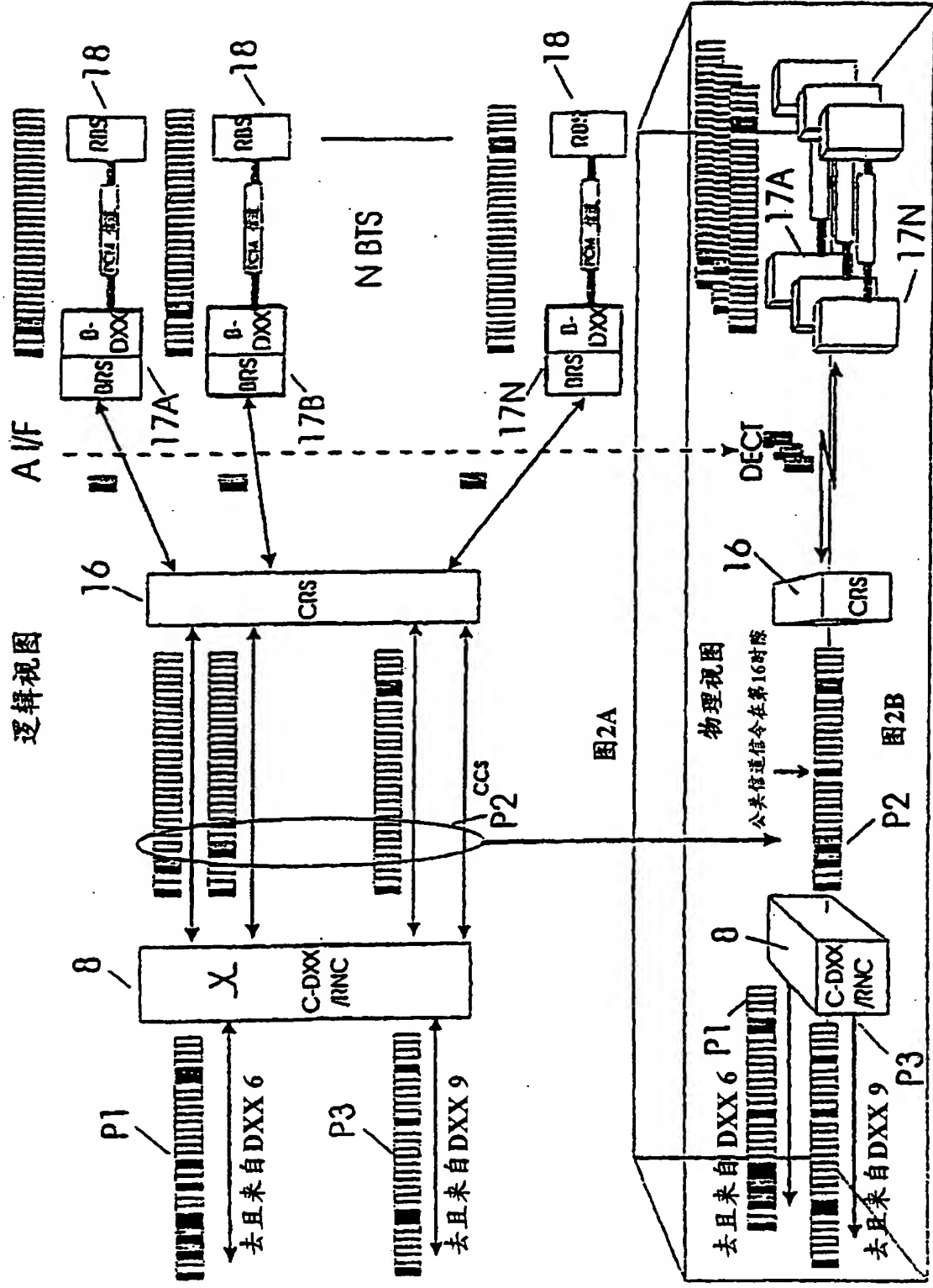
系统规模举例

一个 DECT 无线端口可处理多达 12 个同时的 32kbps 连接或

6*64kbps 时隙。为了处理一条全 Mbps 脉冲编码调制链路，一个 BAU 内必须使用 6 个 DECT 无线端口。时隙 0 被用于同步目的且因而可在 BAU 内产生。每个 32kbps 的 DECT 时隙被分配给多达 120 个可用信道中的一个。

说明书附图





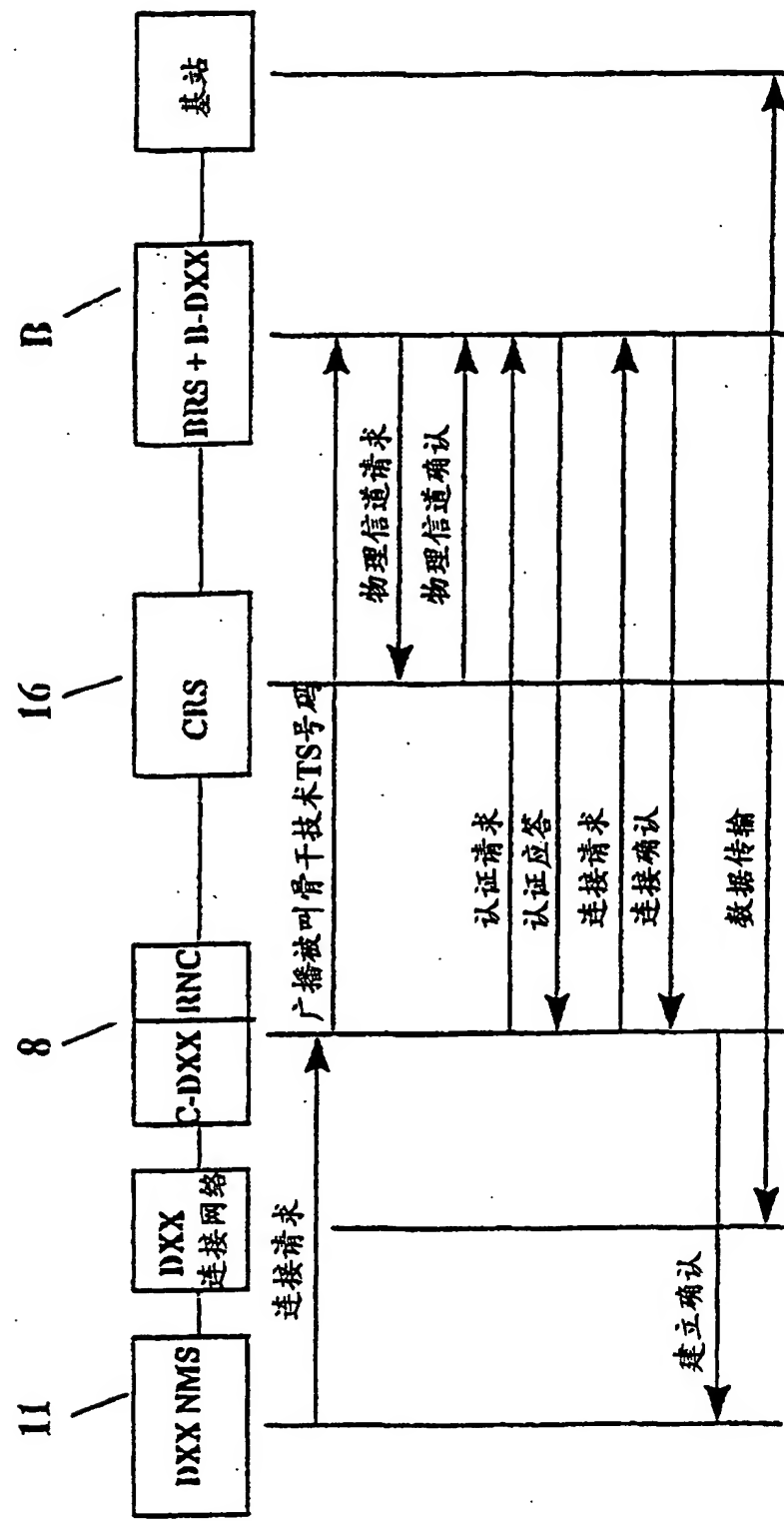


图 3

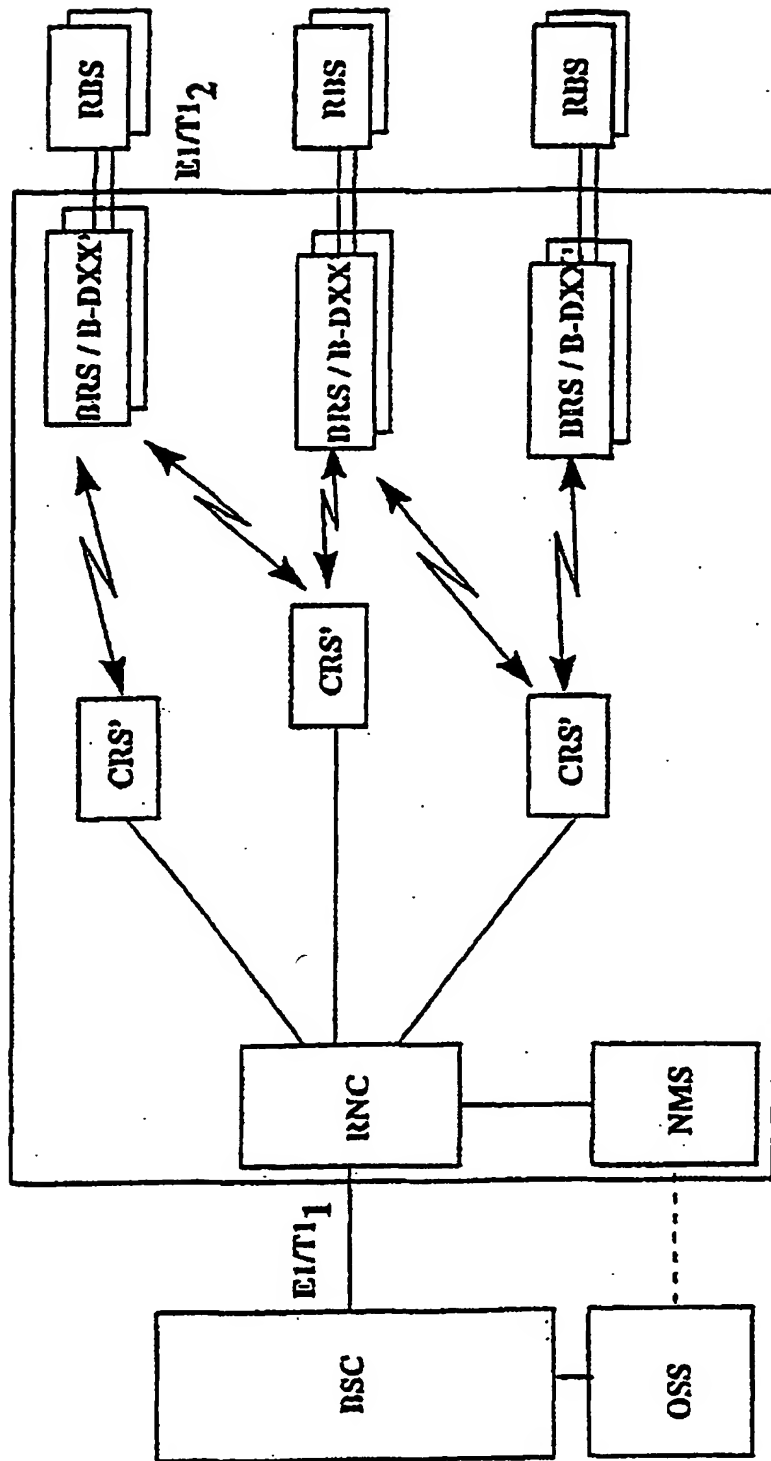


图 4